

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE MEDICINA



**“CORRELACIÓN ENTRE APERTURA DEL ESPACIO
ESCAFOSEMILUNAR EN PACIENTES CON FRACTURA DE
RADIO DISTAL Y EVOLUCIÓN CLÍNICA”**

POR

JULIO ADRIÁN MARTÍNEZ GARZA

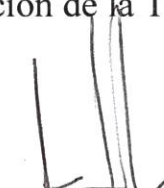
**COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALIDAD MÉDICA EN OTROPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA**

DICIEMBRE 2020

Aprobación de la Tesis:

**CORRELACIÓN ENTRE APERTURA DEL ESPACIO
ESCAFOSEMILUNAR EN PACIENTES CON FRACTURA
DE RADIO DISTAL Y EVOLUCIÓN CLÍNICA**

Aprobación de la Tesis:



Dr. med. Carlos Alberto Acosta Olivo
Director de Tesis



Dr. med. Santiago de la Garza Castro
Coordinador de Enseñanza



Dr. med. Carlos Alberto Acosta Olivo
Coordinador de Investigación



Dr. med. Víctor Manuel Peña Martínez
Jefe del Departamento de Ortopedia y Traumatología



Dr. med. Felipe Arturo Morales Martínez
Subdirector de Estudios de Posgrado

AGRADECIMIENTOS

Quisiera comenzar por agradecer a Dios por darme la oportunidad de realizar y terminar la residencia de Ortopedia y Traumatología, por darme la capacidad, entrega y sabiduría para continuar con mi formación.

Gracias a las personas que siempre me han apoyado y han estado conmigo en cada etapa de mi vida. Mis padres, Dr. Julio Martínez Burnes y Catalina Garza Saldívar, quienes son mi ejemplo a seguir y han estado a mi lado en todos estos años, me han ayudado a crecer como persona y tratar de ser mejor profesionalmente y personalmente. Me han dado la confianza y la educación para siempre dar lo mejor de mi y hacer lo correcto en todas las situaciones. También quisiera darles las gracias a mis hermanas Catalina y Lucia Isabel por siempre apoyarme y estar presentes en las buenas y en las malas.

Gracias a mis maestros que me han enseñado tanto como residente y han influenciado tanto en ser mejor doctor y en especial mejor traumatólogo día con día, me han presionado para estudiar, para hacer mejor mi trabajo y hacer lo correcto con cada paciente. Quisiera agradecer al Dr. Peña por ser un gran maestro y siempre estar al pendiente de nosotros, ayudándonos a realizar nuestros objetivos y mejorando nuestra formación como médicos, siempre tratando de mejorar nuestra formación y ser los mejores en todos los ámbitos..

Gracias a mis compañeros de la residencia, Luis, Enrique, Sergio, Arturo y Luis Javier quienes han vivido conmigo esta gran experiencia y me han apoyado en cada una de las situaciones que se nos presentaron. He aprendido de cada uno de ellos cosas distintas que me han ayudado a mejorar profesionalmente y he encontrado en cada uno de ellos una gran amistad.

Finalmente, a este hospital y a sus pacientes por darme la oportunidad de aprender al máximo durante todo este tiempo y brindarme tanto conocimiento y habilidades, por ayudarme a ser una persona empática y presionarme a dar lo mejor de mi por el bienestar de las personas.

Muchas gracias a todos.

TABLA DE CONTENIDO

Capítulo I. Resumen	1
Capítulo II. Introducción	3
Antecedentes.....	3
Pregunta de investigación.....	5
Justificación.....	5
Capítulo III. Objetivos.....	6
Capítulo IV. Hipótesis	7
Capítulo V. Material y métodos	8
Diseño del estudio	8
Lugar de estudio	8
Periodo de estudio	8
Población de estudio.....	8
Criterios de selección.....	9
Procedimientos	9
Tamaño muestral	12
Plan de análisis estadístico	12
Proceso de obtención del consentimiento informado.....	13
Capítulo VI. Resultados.....	15
Capítulo VII. Discusión.....	29
Capítulo VIII. Conclusión	34
Capítulo IX. Referencias	35
Capítulo X. Anexos	40
Escala DASH: The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Score.....	40
Escala PRWE: Patient Rated Wrist Evaluation.....	42

LISTA DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1. Características sociodemográficas de los pacientes.	16
Tabla 2. Caracterización de la fractura de acuerdo con la medición del espacio escafosemilunar, la clasificación de la AO y la clasificación de Frykman.	17
Tabla 3. Disminución en los puntajes de las escalas DASH y PRWE en pacientes con espacio escafosemilunar abierto y cerrado (>2.5 mm).	18
Figura 1. Comparación de los puntajes de la escala DASH en pacientes con espacio escafosemilunar abierto y cerrado (>2.5 mm).	19
Figura 2. Comparación de los puntajes de la escala PRWE en pacientes con espacio escafosemilunar abierto y cerrado (>2.5 mm).	20
Tabla 4. Disminución en los puntajes de las escalas DASH y PRWE en pacientes con espacio escafosemilunar abierto y cerrado (>2 mm).	21
Figura 3. Comparación de los puntajes de la escala DASH en pacientes con espacio escafosemilunar abierto y cerrado (>2 mm).	22
Figura 4. Comparación de los puntajes de la escala PRWE en pacientes con espacio escafosemilunar abierto y cerrado (>2 mm).	23
Tabla 5. Comparación de la disminución de los puntajes (diferencia final e inicial) de acuerdo con la apertura del espacio escafosemilunar (>2.5 mm) en las escalas DASH y PRWE.	24
Tabla 6. Comparación de la disminución de los puntajes (diferencia final e inicial) de acuerdo con la apertura del espacio escafosemilunar (>2 mm) en las escalas DASH y PRWE.	24
Tabla 7. Frecuencias de presentación de espacio escafosemilunar abierto y cerrado por tipo de fractura según la clasificación de la AO.	25
Tabla 8. Frecuencias de presentación de espacio escafosemilunar abierto y cerrado por tipo de fractura según la clasificación de la Frykman.	26
Figura 5. Curva ROC para el identificar punto de corte de espacio escafosemilunar por radiografía AP estática que prediga un espacio >2.5 mm por radiografía AP en estrés (área bajo la curva, AUC = 0.741 [0.623-0.859]; $P < 0.001$).	27
Figura 6. Curva ROC para el identificar punto de corte de espacio escafosemilunar por radiografía AP estática que prediga un espacio >2 mm por radiografía AP en estrés (AUC = 0.719 [0.615-0.824]; $P < 0.001$).	28

Capítulo I. Resumen

Introducción: La inestabilidad escafosemilunar constituye la inestabilidad más frecuente del carpo. Abarca un amplio espectro de lesiones que van desde la lesión parcial del ligamento escafosemilunar hasta la lesión completa del mismo asociado a una lesión de los estabilizadores secundarios.

Objetivo: Correlacionar la evolución clínica y principales complicaciones en pacientes con fractura de radio distal con y sin apertura del espacio escafosemilunar.

Material y método: Se realizó un estudio observacional, prospectivo y comparativo en el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” de mayo de 2018 a noviembre del 2020. Se incluyeron pacientes mayores de 18 años de edad con diagnóstico radiográfico de fractura de radio distal que acudieran al área de urgencias. Se midió el espacio escafosemilunar de los pacientes, y se evaluó la clínica de los pacientes posterior al retiro de inmovilización por medio de las escalas de DASH y PRWE.

Resultados: Se incluyeron un total de 90 pacientes para su estudio. La media de edad de los pacientes fue 52.7 ± 16.8 años, el 56.7% fueron mujeres y 43.3% hombres. Identificó un ángulo abierto mayor a 2 mm en 51 (56.7%) pacientes y mayor a 2.5 mm en 34 (37.8%). Encontramos que la disminución en los puntajes a lo largo de 8 semanas fue estadísticamente menor con respecto a los puntajes basales, tanto en pacientes con espacio escafosemilunar abierto, como cerrado. Sin embargo, encontramos una evolución clínica similar a 8 semanas, independientemente de la apertura del espacio escafosemilunar.

Conclusiones: Los pacientes con fractura de radio distal presentan una evolución clínica favorable con el manejo que reciben en nuestro centro, durante el transcurso de las 8 semanas

posteriores a la remoción de los clavos y yeso utilizado para inmovilización de la lesión. Sin embargo, la apertura del espacio escafosemilunar no interfiere en el pronóstico de los pacientes cuando se comparan entre ellos.

Palabras claves: Fractura de radio distal; espacio escafosemilunar.

Capítulo II. Introducción

Antecedentes

Las fracturas de radio distal representan el 14% de las fracturas(1) y la fractura más frecuente del miembro superior(2).

Es más frecuente en mujeres que en hombres, y existen dos grupos de incidencia; mayores de 60 años de edad relacionado a un mecanismo de bajo impacto, en el que predomina la mujer, por la alta incidencia de osteopenia y osteoporosis. (3)

En el segundo grupo se encuentran los jóvenes entre 20 y 40 años, relacionado a mecanismos de alto impacto(4).

La inestabilidad escafosemilunar constituye la inestabilidad más frecuente del carpo. Abarca un amplio espectro de lesiones que van desde la lesión parcial del ligamento escafosemilunar hasta la lesión completa del mismo asociada a una lesión de los estabilizadores secundarios(5).

Clásicamente se ha clasificado en lesión pre dinámica, dinámica y estática según los hallazgos radiográficos en las radiografías simples y dinámicas.(6)

La prevalencia de lesiones de tejidos blandos del carpo en la fractura de radio distal se ha reportado hasta en un 69% de los casos(7).

El ligamento escafosemilunar es el más frecuentemente lesionado, encontrándose afectado en el 20% de esguinces de muñeca y hasta en un 54% en fracturas de radio distal(8).

Es difícil diagnosticar dicha lesión, por lo cual se han estudiado varios métodos diagnósticos, proyecciones en estrés de la muñeca (desviación cubital y mano en puño), resonancia magnética y artroscopia de muñeca siendo esta ultima el gold estándar(9).

La clínica de esta lesión incluye dolor, limitación en los rangos de movimiento y debilidad al empuñar la mano.

Debido a que se encuentra poca información descrita sobre la sintomatología, evolución clínica y secuelas de este tipo de fracturas con lesiones de ligamento escafosemilunar, decidimos estudiar la correlación clínica entre esta fractura y la lesión con apertura del espacio escafosemilunar, se realizaron mediciones con radiografías en estrés de los pacientes que acudan a urgencias con fractura de radio distal, para identificar si presenta esta lesión y se dará seguimiento estrecho por la consulta para valorar clínicamente y con apoyo de escalas de funcionalidad y dolor.

Pregunta de investigación

¿Existe alguna correlación en las fracturas de radio distal con apertura del espacio escafosemilunar y su evolución clínica?

Justificación

En nuestra institución, Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio Gonzalez” recibimos alrededor de 300 pacientes con fracturas de radio distal por año, las cuales se diagnostican con radiografías simples de muñeca y se manejan con enclavamiento percutáneo más inmovilización con guante de yeso por 6 semanas. Como protocolo no incluimos tomar radiografías en estrés para determinar una lesión del carpo, salvo aquellos casos en que encontramos una inestabilidad estática o lesión del carpo en las radiografías simples iniciales.

Debido a la alta prevalencia de lesiones de tejidos blandos del carpo en fracturas de radio distal, queremos intencionadamente buscar e identificar las lesiones que no se observan en las proyecciones simples de muñeca, tomando proyecciones en estrés y de esta manera darle un seguimiento estrecho posterior al tratamiento y correlacionar la evolución clínica.

Capítulo III. Objetivos

Objetivo general

Correlacionar la evolución clínica y principales complicaciones en pacientes con fractura de radio distal con y sin apertura del espacio escafosemilunar.

Objetivos específicos

- Describir las características sociodemográficas de los pacientes con fractura de radio distal.
- Comparar los cambios en el puntaje del cuestionario Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) a 8 semanas posterior al retiro de la inmovilización en pacientes con espacio escafosemilunar abierto y cerrado.
- Comparar los cambios en el puntaje del cuestionario Patient Rated Wrist Evaluation (PRWE) a 8 semanas posterior al retiro de la inmovilización en pacientes con espacio escafosemilunar abierto y cerrado.
- Identificar un punto de corte para sospechar apertura del espacio escafosemilunar por radiografía estática.

Capítulo IV. Hipótesis

Hipótesis alterna

Las fracturas de radio distal, con apertura del espacio escafosemilunar, secundarias a lesión de los tejidos blandos del carpo tienen evolución clínica con dolor y limitación de los rangos de movimiento.

Hipótesis nula

Las fracturas de radio distal, con apertura del espacio escafosemilunar, secundarias a lesión de los tejidos blandos del carpo no tienen evolución clínica con dolor y limitación de los rangos de movimiento.

Capítulo V. Material y métodos

Diseño del estudio

Se realizó un estudio observacional, prospectivo y comparativo.

Lugar de estudio

Hospital Universitario “Dr. José E. González” ubicado en Monterrey, Nuevo León, México, en el Departamento de Traumatología y Ortopedia

Periodo de estudio

Mayo de 2018 a Noviembre del 2020.

Población de estudio

Todo paciente mayor de 18 años de edad con diagnóstico radiográfico de fractura de radio distal que acudiera al área de urgencias del Hospital Universitario, “Dr. José Eleuterio González”.

Grupo 1: fractura de radio distal sin apertura de espacio escafosemilunar.

Grupo 2: fractura de radio distal con apertura de espacio escafosemilunar.

Criterios de selección

- **Criterios de inclusion**

- Pacientes mayores de 18 años de edad.
- Fractura de radio distal unilateral.
- Contar con estudio de imagen (radiografías AP neutras y en estrés).

- **Criterios de exclusion**

- Antecedentes de fractura de radio distal.
- Fracturas expuestas.
- Lesión de tejidos blandos del carpo.
- Pacientes politraumatizados.

Procedimientos

Se captaron a todos los pacientes que acudan al área de urgencias, del Hospital Universitario, Dr. José Eleuterio González, en un periodo comprendido de mayo 2018 a Junio 2020, que presentaron una fractura de radio distal clínica y radiográficamente. Estos pacientes debieron cumplir con los criterios de inclusión: mayores de 18 años de edad, fractura unilateral y que cuenten con los estudios de imagen necesarios.

A los pacientes que hayan otorgado su consentimiento verbal de participar en este estudio, se les realizó una historia clínica en el área de urgencias, y se les dio el manejo de protocolo para las fracturas de radio distal en nuestra institución, el procedimiento de rutina consiste en obtener un diagnóstico radiográfico y posteriormente se realizó reducción de la fractura, enclavamiento percutáneo y colocación de yeso.

Se trasladó al paciente al área de rayos x, donde se les realizaran radiografías diagnósticas, un AP y Lateral de muñeca y una radiografía en estrés para corroborar radiográficamente la fractura de radio distal e intencionadamente buscar una apertura del espacio escafosemilunar.

Para la realización de la radiografía en estrés, se llevó a cabo una técnica en la que se solicitó al paciente que apretara el puño y realizará una desviación cubital de 30° de forma voluntaria o apoyado por el técnico de imagen. Dicha técnica fue empleada debido a las sugerencias por Lee et al. (10) con la finalidad de aumentar la brecha o espacio escafosemilunar para la realización de las mediciones. Se realizaron las mediciones a la mitad de la articulación, debido a que se ha reportado que es la localización con menor margen de error al realizar las mediciones (11).

Separamos a los pacientes en dos grupos, el primer grupo son los pacientes con fractura de radio distal sin asociación de la apertura del espacio escafosemilunar y el segundo grupo de estudio, pacientes con apertura del espacio escafosemilunar asociada a fractura de radio distal.

Una vez teniendo la evidencia radiográfica, se trasladó al paciente a la consulta de Ortopedia y Traumatología donde se llevó a cabo la reducción y enclavamiento de la fractura bajo anestesia regional endovenosa, bloqueo de BIER, a ambos grupos de estudio por igual. Teniendo al paciente en decúbito supino, se colocó un torniquete en el brazo, proximalmente, se realiza isquemia del brazo con una venda elástica y se infla el torniquete, se colocó la lidocaína endovenosa, calculada para su peso.

Una vez obtenido el bloqueo regional, se procedió a realizar la reducción de la fractura mediante ligamentotaxis por maniobras externas, y posteriormente se colocaron los clavos percutáneos para mantener la reducción, corroborando la misma bajo control fluoroscópico.

Una vez terminada la reducción y enclavamiento se colocó un guante de yeso. Se citó ambos grupos de estudio a las 2 semanas con radiografías de control (AP y Lateral de muñeca) para corroborar que la reducción se haya mantenido y los clavos se encuentren en posición, se valoró clínicamente movilidad de dedos y llenado capilar.

Posteriormente se citaron ambos grupos de estudio a las 6 semanas con nuevas radiografías, una vez corroborado que la reducción se mantuvo, y se observaron datos de consolidación de la fractura, se retiró el yeso y los clavos en esa misma cita.

Se citó nuevamente a ambos grupos de estudio a las 8, 12 y 16 semanas para valoración clínica como marca el protocolo de manejo de fracturas de radios distal de nuestro servicio. Sin embargo, para nuestro estudio le realizamos a ambos grupos de estudio, dos encuestas de funcionalidad de la mano y de la muñeca en estas visitas.

Utilizamos los test de: “The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Score (Dash score)” y “Patient Rated Wrist Evaluation” (PRWE) (ver anexos). Estas dos herramientas nos permitieron hacer una comparación de la evolución clínica y complicaciones asociadas entre ambos grupos de estudio.

Declaración de los investigadores. Las radiografías solicitadas al ingreso y a las 2, 6, 8, 12 y 16 semanas de seguimiento formaron parte del seguimiento de rutina para esta patología, por lo que no son parte del protocolo de estudio.

Tamaño muestral

Se incluyeron todos los pacientes con fractura de radio distal que cumplieron los criterios de selección que acudieron a nuestro centro para atención durante el periodo de estudio. El tipo de técnica de muestreo a emplear fue de casos consecutivos.

Plan de análisis estadístico

En la estadística descriptiva, las variables cualitativas fueron resumidas mediante frecuencias y porcentajes, mientras para las cuantitativas se utilizaron media y su desviación estándar o mediana y rango intercuartil, según correspondiera. En las variables numéricas se evaluó la normalidad de la distribución de los datos con la prueba de Kolmogorov-Smirnoff.

Se compararon los puntajes de las escalas a través del tiempo entre cada grupo por medio de la prueba de Wilcoxon. Para comparar la disminución de puntajes o deltas (Δ) de las escalas entre ambos grupos, se utilizó la prueba de Kruskal-Wallis. Para comparar las frecuencias de la presentación de apertura de espacio escafosemilunar con el tipo de fractura por la clasificación de la AO y de Frykman, utilizamos la prueba de Chi cuadrada de Pearson.

Se calcularon curvas ROC con sus respectivas áreas bajo la curva para identificar un punto de corte de la medición del espacio escafosemilunar por radiografía estática para predecir apertura en radiografía en estrés. Se obtuvo el mejor punto de corte a través del índice de Youden. De este punto de corte, se calculó la sensibilidad y especificidad, como medición predictora.

Se consideró una $p < 0.05$ y un intervalo de 95% de confianza para establecer significancia estadística. Los datos fueron procesados por medio de Microsoft Excel 2017 y se utilizó el paquete estadístico SPSS (IBM, Armonk, NY, USA) versión 23.0 para Windows 10 para el procesamiento y análisis de los datos.

Proceso de obtención del consentimiento informado

Consentimiento informado. Si el paciente decide participar, se le explicará verbalmente y a detalle en que consiste el estudio, las ventajas que otorgará al aprobar su participación en el estudio. Se le responderán todas las dudas que le puedan surgir.

La participación o retiro del sujeto de investigación del estudio será completamente voluntaria. Si el sujeto de investigación no puede otorgar su consentimiento, se le pedirá a un familiar inmediato que lo haga después de haberle explicado en que consiste la investigación, siempre y cuando el sujeto de investigación este de acuerdo. En todo tiempo se pretenderá que haya testigos, ya sea familiares, o personal de la salud o bien personal administrativo

Todos los expedientes clínicos serán resguardados por el departamento de Archivo Clínico de nuestra institución.

Todos los datos personales y aquellos que se produzcan propios de la investigación serán resguardados en carpetas específicamente designadas para los propósitos de la investigación y estos no podrán ser utilizados por personas ajenas al grupo de investigación del estudio. Únicamente los resultados de la investigación podrán ser utilizados con fines de publicación guardando el anonimato de los participantes.

Capítulo VI. Resultados

Se reclutaron un total de 101 pacientes captados con fractura distal del radio, de los cuales se excluyeron 11 pacientes por no cumplir el seguimiento del estudio, para el retiro de la inmovilización.

Se incluyeron un total de 90 pacientes para su estudio. La media de edad de los pacientes fue 52.7 ± 16.8 años, el 56.7% fueron mujeres y 43.3% hombres. La media del índice de masa corporal de los pacientes estudiados fue $27.2 \pm 3.4 \text{ kg/m}^2$. La mayoría de los sujetos se encontraron casados (52.2%), y la principal ocupación de los pacientes fue el hogar (52.2%) y obrero (25.6%). El 20% padecía diabetes mellitus tipo 2, 22.2% hipertensión arterial y 2.2% dislipidemias. Además, el 57.8% tenía sobrepeso y 14.4% obesidad (tabla 1).

Tabla 1. Características sociodemográficas de los pacientes.

Variable	
Edad (años)	52.7 ± 16.8
Género	
Femenino	51 (56.7%)
Masculino	39 (43.3%)
Peso (kg)	74 ± 11.9
Talla (m)	1.64 ± 0.09
IMC (kg/m ²)	27.2 ± 3.4
Estado civil	
Soltero	17 (18.9%)
Casado	47 (52.2%)
Unión libre	14 (15.6%)
Viudo	10 (11.1%)
Divorciado	2 (2.2%)
Ocupación	
Ama de casa	47 (52.2%)
Obrero	23 (25.6%)
Otro	20 (22.2%)
Diabetes mellitus tipo 2	18 (20%)
Hipertensión arterial	20 (22.2%)
Dislipidemia	2 (2.2%)
Estado nutricional	
Normopeso	25 (27.8%)
Sobrepeso	52 (57.8%)
Obesidad grado 1	10 (11.1%)
Obesidad grado 2	3 (3.3%)

Identificación un ángulo abierto mayor a 2 mm en 51 (56.7%) pacientes y mayor a 2.5 mm en 34 (37.8%). De acuerdo con la AO, las fracturas más frecuentes fueron 23A2 en 25.6% y 23C1 en 25.6%. La fractura más frecuente según la clasificación de Frykman fue la tipo VIII en 30% (tabla 2).

Tabla 2. Caracterización de la fractura de acuerdo con la medición del espacio escafosemilunar, la clasificación de la AO y la clasificación de Frykman.

Variable	n (%)
Espacio escafosemilunar abierto	
>2 mm	51 (56.7%)
>2.5 mm	34 (37.8%)
Clasificación de la AO	-
23A1	0 (0%)
23A2	23 (25.6%)
23A3	10 (11.1%)
23B1	1 (1.1%)
23B2	5 (5.6%)
23B3	5 (5.6%)
23C1	23 (25.6%)
23C2	11 (12.2%)
23C3	12 (13.3%)
Clasificación Frykman	-
Tipo I	11 (12.2%)
Tipo II	16 (17.8%)
Tipo III	4 (4.4%)
Tipo IV	14 (15.6%)
Tipo V	4 (4.4%)
Tipo VI	10 (11.1%)
Tipo VII	4 (4.4%)
Tipo VIII	27 (30%)

Evalúamos la modificación en el puntaje de las escalas DASH y PRWE a partir de la semana 8, al remover la inmovilización, hasta la semana 16. No encontramos diferencias significativas en los puntajes basales de DASH ($P = 0.316$) y PRWE ($P = 0.612$) utilizando una medición >2.5 mm como criterio de apertura de espacio escafosemilunar. Tampoco encontramos diferencias significativas en los puntajes basales de DASH ($P = 0.295$) y PRWE ($P = 0.295$) utilizando una medición >2 mm como criterio de apertura de espacio escafosemilunar.

Tanto en pacientes con espacio abierto (>2.5 mm) como cerrado (<2.5 mm), encontramos una disminución significativa en los puntajes de ambas escalas a 12 y 16 semanas (tabla 3). Tras realizar un análisis post hoc, encontramos una diferencia en el puntaje en ambos grupos a las 12 ($P < 0.001$) y 16 semanas ($P < 0.001$) con respecto a los puntajes basales a la semana 8, en el puntaje de DASH (figura 1) y en el puntaje PRWE (figura 2).

Tabla 3. Disminución en los puntajes de las escalas DASH y PRWE en pacientes con espacio escafosemilunar abierto y cerrado (>2.5 mm).

	Variable	Semana 8	Semana 12	Semana 16	<i>P</i>
Espacio abierto	DASH	44.5 (34.1-51.9)	27.4 (19.1-36.0)	13.3 (7.2-18.3)	<0.001
	PRWE	45.7 (28.8-62.5)	29.2 (19.8-36.6)	13 (7.3-17.7)	<0.001
Espacio cerrado	DASH	48.3 (38.8-58.1)	29.5 (22.6-42.0)	12.5 (9.3-18.3)	<0.001
	PRWE	46.7 (32-65.2)	28.2 (20.1-43.8)	10.5 (7.5-20.6)	<0.001

Figura 1. Comparación de los puntajes de la escala DASH en pacientes con espacio escafosemilunar abierto y cerrado (>2.5 mm).

* $P < 0.001$ comparado con medición respectiva basal.

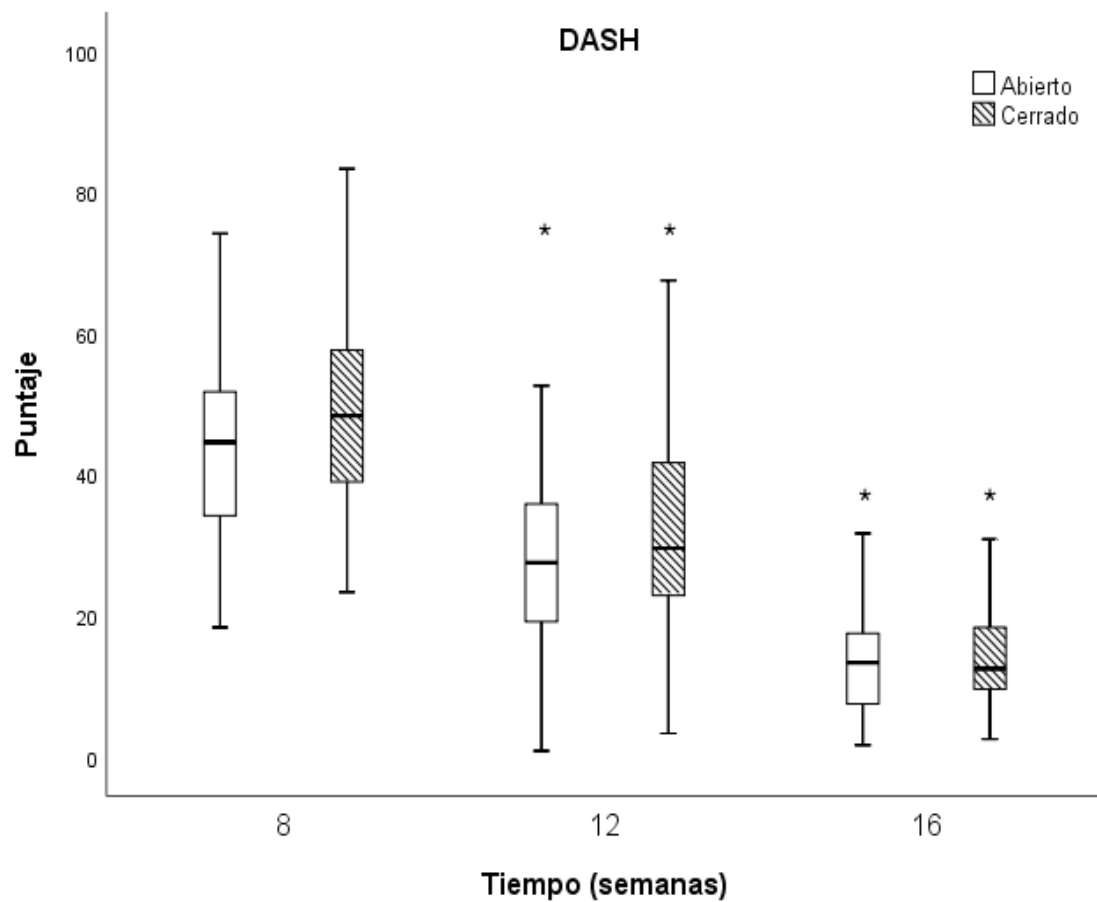
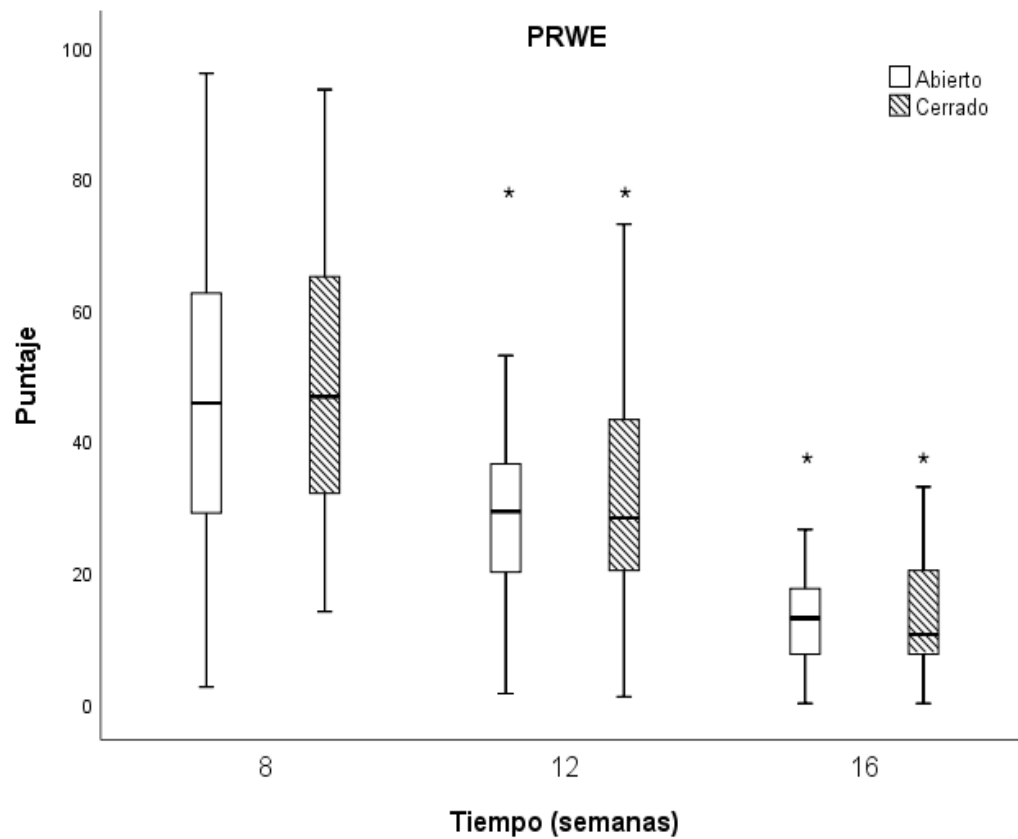


Figura 2. Comparación de los puntajes de la escala PRWE en pacientes con espacio escafosemilunar abierto y cerrado (>2.5 mm).

* $P < 0.001$ comparado con medición respectiva basal.



Utilizando un punto de corte de 2 mm, también encontramos, en pacientes con espacio abierto (>2 mm) como cerrado (<2 mm), una disminución significativa en los puntajes de ambas escalas a 12 y 16 semanas (tabla 4). Tras realizar un análisis post hoc, encontramos una diferencia en el puntaje en ambos grupos a las 12 ($P < 0.001$) y 16 semanas ($P < 0.001$) con respecto a los puntajes basales a la semana 8, en el puntaje de DASH (figura 3) y en el puntaje PRWE (figura 4).

Tabla 4. Disminución en los puntajes de las escalas DASH y PRWE en pacientes con espacio escafosemilunar abierto y cerrado (>2 mm).

	Variable	Semana 8	Semana 12	Semana 16	<i>P</i>
Espacio abierto	DASH	44.5 (34.1-51.9)	27.4 (19.1-36.0)	13.3 (7.2-18.3)	<0.001
	PRWE	45.7 (28.8-62.5)	29.2 (19.8-36.6)	13 (7.3-17.7)	<0.001
Espacio cerrado	DASH	48.3 (38.8-58.1)	29.5 (22.6-42.0)	12.5 (9.3-18.3)	<0.001
	PRWE	46.7 (32-65.2)	28.2 (20.1-43.8)	10.5 (7.5-20.6)	<0.001

Figura 3. Comparación de los puntajes de la escala DASH en pacientes con espacio escafosemilunar abierto y cerrado (>2 mm).

* $P < 0.001$ comparado con medición respectiva basal.

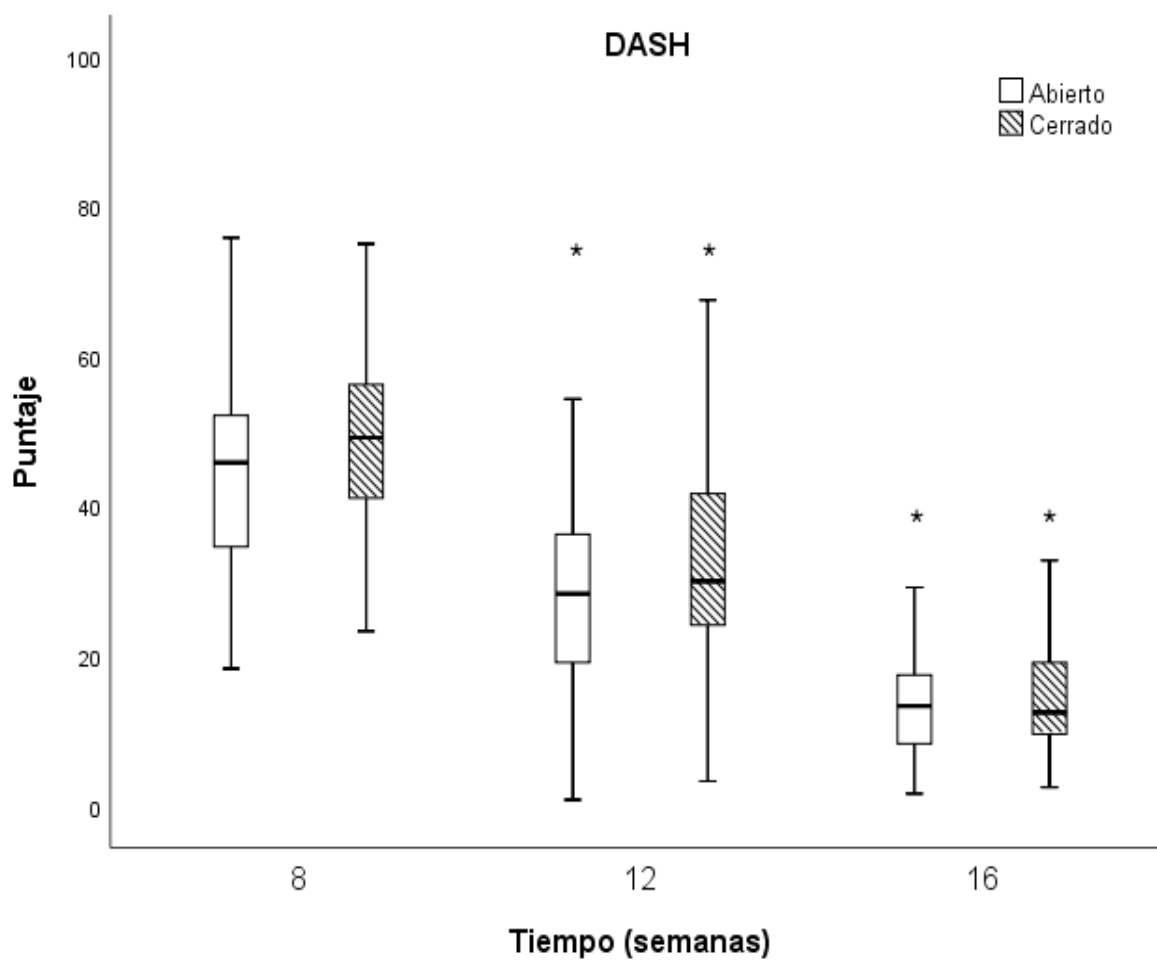
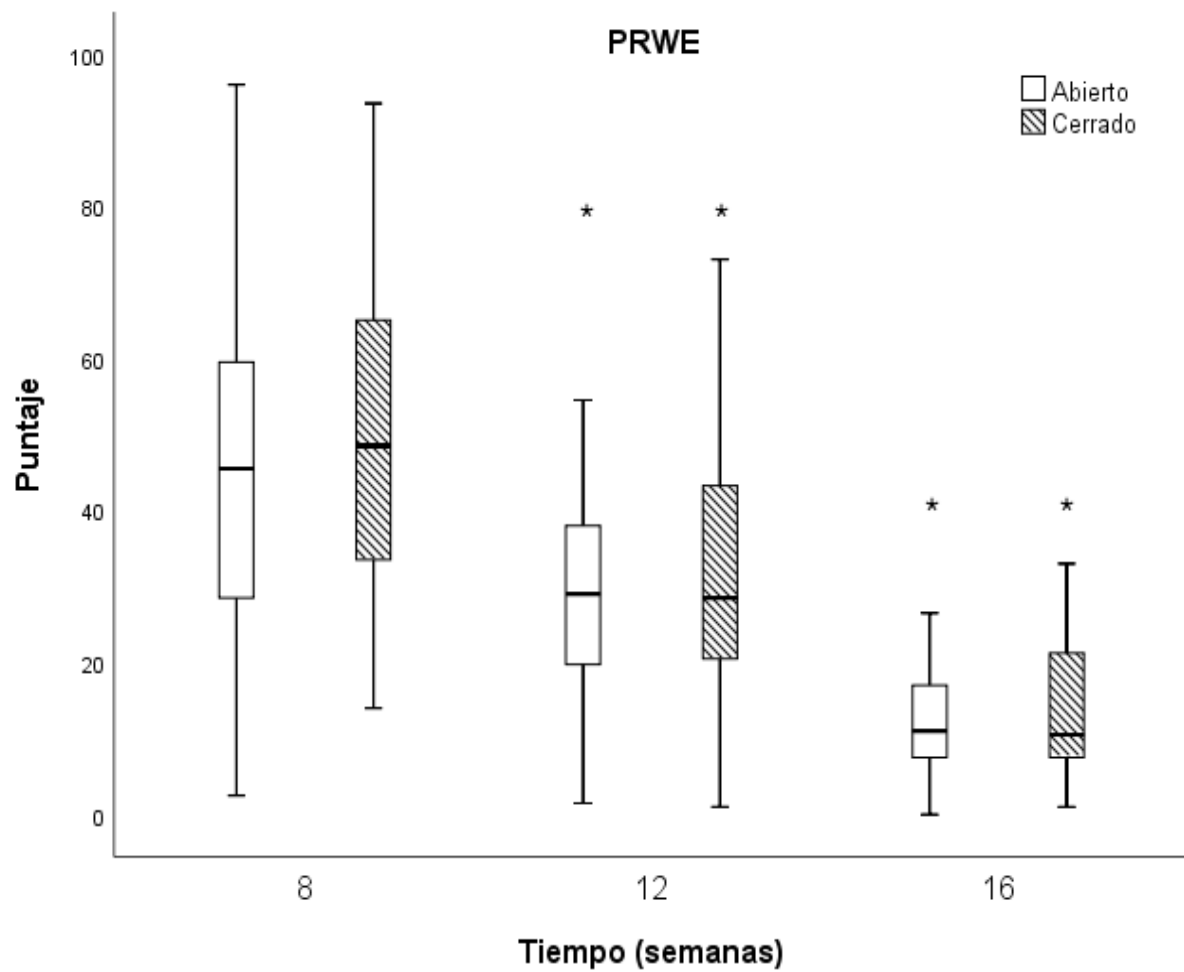


Figura 4. Comparación de los puntajes de la escala PRWE en pacientes con espacio escafosemilunar abierto y cerrado (>2 mm).

* $P < 0.001$ comparado con medición respectiva basal.



Para observar si existe una diferencia en la evolución clínica de los pacientes con espacio escafosemilunar abierto o cerrado, calculamos las diferencias (Δ) de los puntajes finales (semana 16) y basales (semana 8). No encontramos diferencia significativa en la disminución en el puntaje de la escala DASH (Δ DASH), ni la escala PRWE (Δ PRWE) entre ambos grupos de pacientes con un punto de corte de 2.5 mm (tabla 5) ni 2 mm (tabla 6).

Tabla 5. Comparación de la disminución de los puntajes (diferencia final e inicial) de acuerdo con la apertura del espacio escafosemilunar (>2.5 mm) en las escalas DASH y PRWE.

Variable	Espacio abierto	Espacio cerrado	<i>P</i>
Δ DASH	28.3 (25-34.8)	32.9 (26.6-38.1)	0.067
Δ PRWE	31.2 (20.5-41.5)	30.7 (23.2-42.7)	0.508

Tabla 6. Comparación de la disminución de los puntajes (diferencia final e inicial) de acuerdo con la apertura del espacio escafosemilunar (>2 mm) en las escalas DASH y PRWE.

Variable	Espacio abierto	Espacio cerrado	<i>P</i>
Δ DASH	29.1 (25-35.8)	33.3 (27.1-38.3)	0.154
Δ PRWE	30.5 (19.5-41.5)	31.5 (25.5-43)	0.268

No encontramos una asociación de la presentación de la apertura del espacio escafosemilunar con el tipo de fractura por la clasificación de la AO (tabla 7) ni por la clasificación de Frykman (tabla 8). Sin embargo, encontramos que una mayor proporción de pacientes con espacio escafosemilunar cerrado presentaron fracturas tipo I y tipo II, mientras que, en espacio abierto, fue más frecuente las fractura tipo VI, según la clasificación de Fryman. En ambos grupos, por clasificación de la AO, las fracturas más frecuentes fueron C, seguido de A y B; y por clasificación de Frykman, la más frecuente fue la tipo VIII.

Tabla 7. Frecuencias de presentación de espacio escafosemilunar abierto y cerrado por tipo de fractura según la clasificación de la AO.

Clasificación AO	Espacio abierto (>2.5 mm)	Espacio cerrado (<2.5 mm)	<i>P</i>
A	10 (29.4%)	23 (41.1%)	0.344
B	6 (17.6%)	5 (8.9%)	
C	18 (52.9%)	28 (50%)	
	Espacio abierto (>2 mm)	Espacio cerrado (<2 mm)	<i>P</i>
A	15 (29.4%)	18 (46.2%)	0.204
B	8 (15.7%)	3 (7.7%)	
C	28 (54.9%)	18 (46.2%)	

Tabla 8. Frecuencias de presentación de espacio escafosemilunar abierto y cerrado por tipo de fractura según la clasificación de la Frykman.

Clasificación DE Frykman	Espacio abierto (>2.5 mm)	Espacio cerrado (<2.5 mm)	<i>P</i>
Tipo I	3 (8.8%)	8 (14.3%)	0.058
Tipo II	2 (5.9%)	14 (25%)	
Tipo III	0 (0%)	4 (7.1%)	
Tipo IV	7 (20.6%)	7 (12.5%)	
Tipo V	1 (2.9%)	3 (5.4%)	
Tipo VI	7 (20.6%)	3 (5.4%)	
Tipo VII	2 (5.9%)	2 (3.6%)	
Tipo VIII	12 (35.3%)	15 (26.8%)	
	Espacio abierto (>2 mm)	Espacio cerrado (<2 mm)	<i>P</i>
Tipo I	5 (9.8%)	6 (15.4%)	0.075
Tipo II	6 (11.8%)	10 (25.6%)	
Tipo III	0 (0%)	4 (10.3%)	
Tipo IV	10 (19.6%)	4 (10.3%)	
Tipo V	2 (3.9%)	2 (5.1%)	
Tipo VI	8 (15.7%)	2 (5.1%)	
Tipo VII	2 (3.9%)	2 (5.1%)	
Tipo VIII	18 (35.3%)	9 (23.1%)	

Se realizó una curva ROC para identificar un punto de corte de la medición del espacio escafosemilunar en la radiografía AP estática que prediga un espacio >2.5 mm en la radiografía AP en estrés (figura 5). Encontramos que un espacio de 1.9 mm tiene una sensibilidad del 52.9% y especificidad del 94.6% para identificar un espacio escafosemilunar >2.5 mm en la radiografía en estrés. Además, encontramos que un punto de corte de 1.78 mm predice un espacio >2 mm con una sensibilidad del 47.1% y especificidad del 97.4% (figura 6).

Figura 5. Curva ROC para el identificar punto de corte de espacio escafosemiluar por radiografía AP estática que prediga un espacio >2.5 mm por radiografía AP en estrés (área bajo la curva, $AUC = 0.741$ [0.623-0.859]; $P < 0.001$).

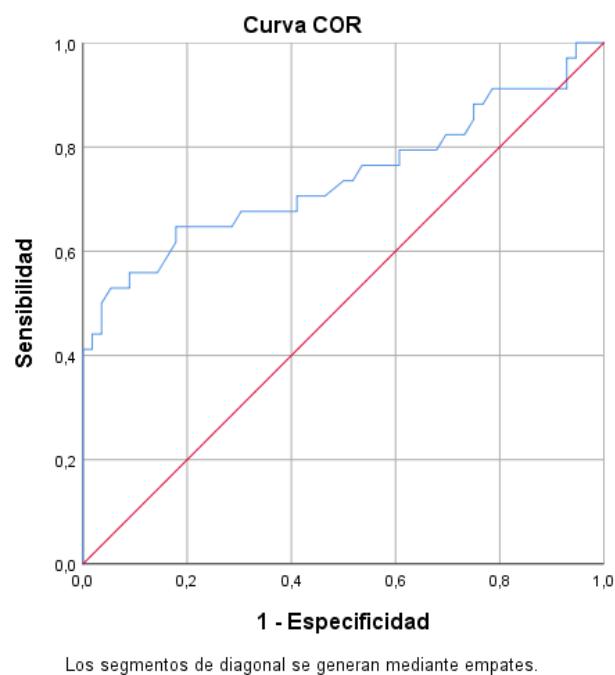
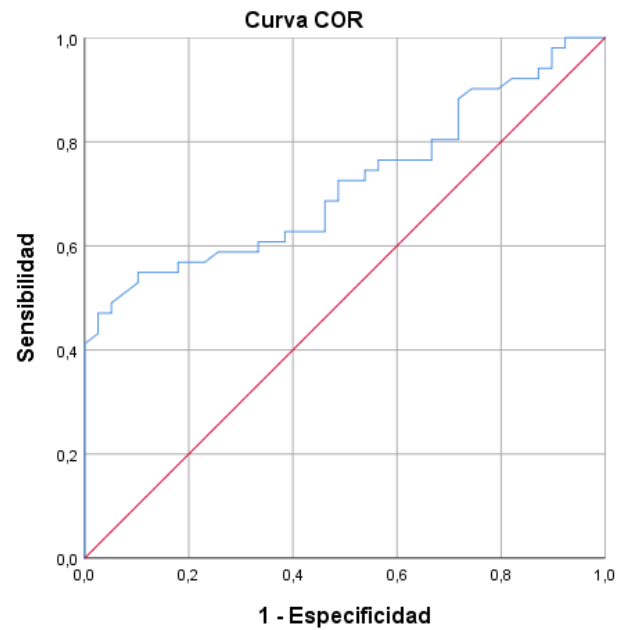


Figura 6. Curva ROC para el identificar punto de corte de espacio escafosemiluar por radiografía AP estática que prediga un espacio >2 mm por radiografía AP en estrés (AUC = 0.719 [0.615-0.824]; $P < 0.001$).



Los segmentos de diagonal se generan mediante empates.

Capítulo VII. Discusión

La prevalencia de las lesiones de ligamentos asociadas a fracturas del radio distal se ha reportado hasta en el 69% cuando se incluyan lesiones parciales (12). Las fracturas intraarticulares se asocian con un incremento de 2 veces el riesgo de lesión del ligamento escafosemilunar (13). La inestabilidad o disociación completa del ligamento puede conllevar a alteraciones en el balance del carpo y subsecuente artrosis (14-16).

Se ha reconocido que el diagnóstico temprano permite una reducción y reparación facilitada, mejorando los desenlaces (14), sin embargo, la identificación de una inestabilidad del ligamento escafosemilunar es difícil de forma aguda, sobre todo cuando se asocia a fractura del radio distal (17).

Forward et al. encontró que en fracturas intraarticulares había un riesgo duplicado de disociación escafosemilunar radiográfica a un año, con aumento de niveles de dolor (18). Sin embargo, el diagnóstico radiográfico permanece un reto, sobre todo en ausencia de deformidad importante (19).

El objetivo de nuestro estudio fue correlacionar la apertura del espacio escafosemilunar con la evolución clínica en pacientes con fractura de radio distal en nuestro centro de referencia de ortopedia.

Incluimos un total de 90 pacientes con fractura distal del radio, que cumplieron los criterios de selección, y que fueron reclutados durante el periodo de estudio. El 56.7% fueron mujeres y 43.3% varones. Alrededor de tres cuartas partes de los pacientes padecían sobrepeso u obesidad.

De acuerdo con las mediciones del espacio escafosemilunar, identificamos a 56.7% de los pacientes con una apertura mayor a 2 mm y 37.8% mayor a 2.5 mm. De acuerdo con la clasificación de la AO, los tipos más frecuentes fueron 23A2 y C3, y según la clasificación de Frykman, la fractura más frecuente fue el tipo VIII.

No observamos diferencias en los puntajes de DASH y PRWE a la semana 8 entre pacientes con apertura del espacio escafosemilunar, independientemente del punto de corte utilizado como criterio de apertura.

Utilizando ambos puntos de corte (2 y 2.5 mm), encontramos que la disminución en los puntajes a lo largo de 8 semanas fue estadísticamente menor con respecto a los puntajes basales, tanto en pacientes con espacio escafosemilunar abierto, como cerrado.

Además, encontramos que entre cada medición (a la semana 12 y 16), hubo una disminución de puntaje significativa (de alrededor de 15-20 puntos en cada escala) con respecto a la medición anterior.

Después de haber calculado la diferencia en la disminución de puntajes finales con respecto a los puntajes basales en ambas escalas, utilizando ambos puntos de corte, no encontramos diferencias significativas entre pacientes con espacio escafosemilunar abierto o cerrado.

Con los hallazgos anteriores, podemos concluir que los pacientes presentan una evolución clínica favorable con el manejo que reciben en nuestro centro, durante el transcurso de las 8 semanas posteriores a la remoción de los clavos y el yeso utilizado para inmovilización de la lesión. Sin embargo, la apertura del espacio escafosemilunar es independiente de la evolución clínica del paciente, es decir, que la clasificación dicotómica de la apertura del espacio articular no interfiere en el pronóstico de los pacientes cuando se comparan entre ellos.

La relevancia clínica y el manejo recomendado de una ruptura aislada del complejo del ligamento escafosemilunar es desconocida (20). Se ha reportado que en un seguimiento a largo plazo de lesiones escafosemilunares no tratadas se asocian con fracturas del radio distal (21). Sin embargo, un tratamiento quirúrgico oportuno es necesario, ya que se ha demostrado que el uso de inmovilización aislada no protege del desarrollo de la disociación escafosemilunar (22).

Lindau et al. evaluaron pacientes con antecedentes de fractura de radio distal posterior a un año (entre 14 y 38 meses), a una edad menor en la que usualmente desarrollarían osteoporosis. Ellos encontraron que una inestabilidad en la examinación clínica de la articulación radiocubital distal fue asociada a un empeoramiento en puntajes de la muñeca y

doble de dolor por escala verbal análoga al reposo y en carga. Sin embargo, esta inestabilidad no se relacionó con algún hallazgo radiográfico al momento de la fractura o al seguimiento. Ellos concluyen que la desestabilización de lesiones ligamentarias son causa importante de síntomas o problemas residuales en los pacientes con este tipo de fracturas (23).

La severidad de las fracturas de radio distal no se ha asociado con el desarrollo de disociación escafosemilunar, sin embargo, lo que ha demostrado aumentar la prevalencia de estas lesiones son las fracturas intraarticulares. También, en muchos casos, puede aparecer de forma secundaria a la reducción del radio distal. En la mayoría de los casos, la disociación es sintomática, lo cual puede ser una razón de los pobres casos consecuentes a una fractura de radio distal (24).

Es posible que no hallamos encontrado diferencias importantes con respecto a las escalas utilizadas en nuestro estudio debido a que una limitante del trabajo fue la evaluación a corto plazo (8 semanas) de los pacientes posterior al retiro de la inmovilización. Por ello, podemos concluir únicamente que el espacio escafosemilunar no tiene un impacto en la evolución a corto plazo, sin embargo, puede predisponer al desarrollo de inestabilidad articular a un mayor plazo, asociándose a desenlaces negativos clínicos en el paciente, como artrosis o dolor.

Por otro lado, en nuestra población no encontramos una asociación de la presentación de la apertura del espacio escafosemilunar con el tipo de fractura por la clasificación de la AO ni por la clasificación de Frykman. En ambos grupos, por clasificación de la AO, las

fracturas más frecuentes fueron C, seguido de A y B; y por clasificación de Frykman, la más frecuente fue el tipo VIII.

Debido a la importancia que tiene la identificación temprana de la inestabilidad escafosemilunar, a través de la medición del espacio, obtuvimos dos puntos de corte de las mediciones del espacio en una radiografía anteroposterior convencional que se realiza de forma rutinaria.

Encontramos que un punto de corte de 1.9 mm se relaciona con una sensibilidad del 52.9% y especificidad del 94.6% para identificar un espacio escafosemilunar mayor de 2.5 mm en la radiografía en estrés, mientras que una medición de 1.78 mm predice un espacio mayor 2 mm con una sensibilidad del 47.1% y especificidad del 97.4%.

Estos puntos de corte que pudieran ser utilizados en algún contexto donde una radiografía en estrés sea difícil de realizar, y se requiera conocer la medición del espacio escafosemilunar para pronóstico y abordaje terapéutico.

Algunas de las limitantes de nuestro estudio fue el corto plazo de seguimiento que tuvieron los pacientes, así como la correlación radiografías de control en las mediciones subsecuentes. Es posible que el manejo que recibieron los pacientes haya influido también en los hallazgos, por lo que también se concluye que a través del manejo realizado en nuestro centro en este tipo de pacientes, no existe diferencia en la evolución clínica dependiente de la apertura del espacio escafosemilunar a 8 semanas posterior al retiro de la inmovilización.

Capítulo VIII. Conclusión

De acuerdo con las mediciones del espacio escafosemilunar, identificamos a 56.7% de los pacientes con una apertura mayor a 2 mm y 37.8% mayor a 2.5 mm.

Encontramos que la disminución en los puntajes a lo largo de 8 semanas fue estadísticamente menor con respecto a los puntajes basales, tanto en pacientes con espacio escafosemilunar abierto, como cerrado. Sin embargo, encontramos una evolución clínica similar a 8 semanas, independientemente de la apertura del espacio escafosemilunar.

Podemos concluir que los pacientes presentan una evolución clínica favorable con el manejo que reciben en nuestro centro, durante el transcurso de las 8 semanas posteriores a la remoción de los clavos y el yeso utilizado para inmovilización de la lesión. Sin embargo, la apertura del espacio escafosemilunar no interfiere en el pronóstico de los pacientes cuando se comparan entre ellos.

Capítulo IX. Referencias

1. Desai MJ, Kamal RN, Richard MJ. Management of Intercarpal Ligament Injuries Associated with Distal Radius Fractures. Vol. 31, Hand Clinics. 2015. p. 409–16.
2. Kwon BC, Choi SJ, Song SY, Baek SH, Baek GH. Modified carpal stretch test as a screening test for detection of scapholunate interosseous ligament injuries associated with distal radial fractures. J Bone Jt Surg - Ser A. 2011;93(9):855–62.
3. Hansen S. Rockwood & Green's Fractures in Adults. In: The Journal of Bone & Joint Surgery. 2005. p. 2293–334.
4. Hanel DP, Jones MD, Trumble TE. Wrist fractures. Orthop Clin North Am. 2002;33(1):35–57, vii.
5. Corella F, Ocampos M, Del Cerro M. Diagnóstico y tratamiento artroscópico de la inestabilidad escafolunar. Rev Española Artrosc y Cirugía Articul [Internet]. 2014;21(1):51–62. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2386312914700088>
6. Patel RM, Kalainov DM, Chilelli BJ, Makowiec RL. Comparisons of three radiographic views in assessing for scapholunate instability. Hand. 2015;10(2):233–8.

7. Mehta JA, Bain GI, Heptinstall RJ. Anatomical reduction of intra-articular fractures of the distal radius AN ARTHROSCOPICALLY-ASSISTED APPROACH. J Bone Jt Surg [Br]. 2000;82B(1):79–86.
8. Izadpanah A, Kakar S. Acute Scapholunate Ligament Injuries: Current Concepts. Oper Tech Sports Med. 2016;24(2):108–16.
9. Manuel J, Moran SL. The Diagnosis and Treatment of Scapholunate Instability. Vol. 26, Hand Clinics. 2010. p. 129–44.
10. Lee SK, Desai H, Silver B, Dhaliwal G, Paksima N. Comparison of Radiographic Stress Views for Scapholunate Dynamic Instability in a Cadaver Model. J Hand Surg 2011;36A:1149-57
11. Said J, Baker K, Fernandez L, Komatsu DE, Gould E, Hurst LC. The Optimal Location to Measure Scapholunate Diastasis on Screening Radiographs. Hand 2017:1-7.
12. Mehta JA, Bain GI, Heptinstall RJ. Anatomical reduction of intraarticular fractures of the distal radius: an arthroscopically-assisted approach. J Bone Joint Surg Br. 2000;82(1):79 – 86.
13. Forward DP, Lindau TR, Melsom DS. Intercarpal ligament injuries associated with fractures of the distal part of the radius. J Bone Joint Surg Am. 2007;89(11):2334 –2340.

14. Kitay A, Wolfe SW. Scapholunate instability: current concepts in diagnosis and management. *J Hand Surg Am.* 2012;37(10):2175– 2196.
15. Garcia-Elias M. Carpal instability. In: Wolfe SW, Hotchkiss RN, Pederson WC, Kozin SH, eds. *Green's Operative Hand Surgery.* 6th ed. Philadelphia: Elsevier/Churchill Livingstone; 2011:465–522.
16. Pilny J, Kubes J, Hoza P, Mechl M, Visna P. Scapholunate instability of the wrist following distal radius fracture. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech.* 2007;74(1):55–58.
17. Gradl G, Neuhaus V, Fuchsberger T, Guitton TG, Prommersberger KJ, Ring D, et al. Radiographic Diagnosis of Scapholunate Dissociation Among Intra-articular Fractures of the Distal Radius: Interobserver Reliability. *The Journal of Hand Surgery* 2003;38(9):1685–1690.
18. Forward DP, Lindau TR, Melsom DS. Intercarpal ligament injuries associated with fractures of the distal part of the radius. *J Bone Joint Surg Am.* 2007, 89: 2334–40.
19. Meade TD, Schneider LH, Cherry K. Radiographic analysis of selective ligament sectioning at the carpal scaphoid: A cadaver study. *J Hand Surg Am.* 1990, 15: 855–62.
20. Kitay A, Wolfe SW. Scapholunate instability: Current concepts in diagnosis and management. *J Hand Surg Am.* 2012, 37: 2175–96

21. Mrkonjic A, Lindau T, Geijer M, Tagil M. Arthroscopically diagnosed scapholunate ligament injuries associated with distal radial fractures: A 13- to 15-year follow-up. *J Hand Surg Am*. 2015, 40: 1077–82.
22. Tang JB, Shi D, Gu YQ, Chang QG. Can Cast Immobilization Successfully Treat Scapholunate Dissociation Associated With Distal Radius Fractures? *Journal of Hand Surgery* 1996;21(4):583.90.
23. Lindau T, Hagberg L, Adlercreutz C, Jonsson K, Aspenberg P. Distal Radioulnar Instability is an Independent Worsening Factor in Distal Radial Fractures. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 2000;376:229–235.
24. Gunal I, Ozaksoy D, Altay T, Satoglu IS, Kazimoglu C, Sener M. Scapholunate dissociation associated with distal radius fractures. *Eur J Orthop Surg Traumatol* 2013;23:877–881.

Capítulo X. Anexos

Escala DASH: The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Score



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

**SERVICIO DE ORTOPEDIA Y
TRAUMATOLOGÍA**



DASH Score

Nombre: _____ Edad: _____
Sexo: _____ Registro: _____ Fecha: _____
Domicilio: _____ Teléfono: _____
Diagnóstico: _____
Tratamiento: _____

Actividades en la última semana	No dificultad	Leve dif	Moderada	Severa	Incapaz
1. Abrir un frasco	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Escribir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Girar una llave	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Preparar una comida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Empujar una puerta pesada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Colocar un objeto por encima de su cabeza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Hacer tareas domésticas pesadas (lavar pisos y paredes)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Trabajar en patio o jardín	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Tender la cama	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Cargar bolsa de mandado, maletín o mochila	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Cargar objetos pesados (cerca de 5 kg)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Cambiar un foco, por encima de cabeza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Lavar o secar su cabello	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Lavar su espalda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Ponerse un suéter cerrado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Usar cuchillo para cortar comida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Actividades recreacionales con poco esfuerzo (lotería, cartas, etc)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Actividades recreacionales con impacto en extremidad superior (tenis, etc)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Actividades recreacionales donde mueva brazo libremente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Transportarse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. Actividades sexuales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA
Av. Francisco I. Madero Plazón y
Av. González, Col. Minero Centro
C.P. 64460 Monterrey, N.L. México
Apartado Postal 1-1469
Tel. y Fax. 8347-6898

Continúa



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN N.L.

**SERVICIO DE ORTOPEDIA Y
TRAUMATOLOGÍA**



	Nada	Leve	Moderado	Severo	Extremo
22. Durante la última semana, que tanto interfirió su problema con sus actividades sociales normales con su familia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. En la última semana, estuvo limitado en su trabajo o actividades regulares por su problema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. Dolor de brazo, hombro o mano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. Dolor cuando realizó actividad específica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26. Hormigueo en extremidad superior	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27. Debilidad en extremidad superior	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. Rigidez en extremidad superior	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29. En la última semana, ha sido difícil dormir debido al dolor en su extremidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30. Me siento con menos confianza, menos capaz o útil debido a mi problema de extremidad superior	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA
Av. Francisco I. Madero Plazón y
Av. González, Col. Mina Centro
C.P. 64460 Monterrey, N.L. México
Apartado Postal 1-1469
Tel. y Fax. 8347-6898

Escala PRWE: Patient Rated Wrist Evaluation



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

**SERVICIO DE ORTOPEDIA Y
TRAUMATOLOGÍA**



Patient Rated Wrist Evaluation (PRWE)

Nombre: _____	Edad: _____
Sexo: _____	Registro: _____
Domicilio: _____	Fecha: _____
Diagnóstico: _____	Teléfono: _____
Tratamiento: _____	

1. DOLOR

Calcule el dolor aproximado en su muñeca en la última semana circulando el número que mejor describa su dolor en una escala del 0-10. Un **cero (0)** significa que **no tuvo** dolor y un **diez (10)** significa que sintió el **máximo dolor que ha experimentado** o que **usted no pudo realizar la actividad por el dolor**.

Califique su dolor: Escala muestra	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	SIN DOLOR					MÁXIMO DOLOR					
Descansando	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Haciendo una tarea con movimiento repetitivo de la muñeca	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Al levantar un objeto pesado	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cuando está en su peor momento	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
¿Qué tan seguido tiene dolor?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2. FUNCIÓN

NUNCA

SIEMPRE

A. ACTIVIDADES ESPECÍFICAS

Calcule el dolor aproximado en su muñeca en la última semana circulando el número que mejor describa su dolor en una escala del 0-10. Un **cero (0)** significa que **no tuvo** dolor y un **diez (10)** significa que sintió el **máximo dolor que ha experimentado** o que **usted no pudo realizar la actividad por el dolor**.

Escala muestra:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	SIN DIFICULTAD					NO PUEDE REALIZARLA					
Girar la manija de la puerta con la mano afectada	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Usar un cuchillo para cortar carne con la mano afectada	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Abrochar los botones de la camisa con la mano afectada	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Usar la mano para empujarse de una silla al pararse	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cargar un objeto de 4.5kg con la mano afectada	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Usar papel de baño con la mano afectada	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

B. ACTIVIDADES COTIDIANAS

Calcule **cúánta dificultad** experimentó al realizar actividades **usuales** en cada una de las áreas enlistadas abajo, durante la semana pasada, circulando el número que mejor describa su dificultad en una escala del 0-10. Por actividades usuales nos referimos a actividades que realizaba **antes** de tener problemas con su muñeca. Un **cero (0)** significa que **no experimentó dificultad** alguna y un **diez (10)** significa que fue tan difícil que **no pudo realizarla**.

Actividades de higiene personal (vestirse, ducharse)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Actividades domésticas (aseo de la casa, limpieza de baños)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Trabajo (actividades de su rutina de trabajo diarias)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Actividades recreativas	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA
Av. Francisco I. Madero Pte. Sur y
Av. González, Col. Mina Carrón
C.P. 64460 Monterrey, N.L. México
Apdo. Postal 1-4409
Tel. y Fax: 8341-6888

INFORME DE ORIGINALIDAD

17%	16%	9%	8%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	www.researchgate.net Fuente de Internet	2%
2	docplayer.es Fuente de Internet	1%
3	evaluacion.ssm.gob.mx Fuente de Internet	1%
4	portal.research.lu.se Fuente de Internet	1%
5	Submitted to UNIV DE LAS AMERICAS Trabajo del estudiante	1%
6	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	www.srs-mcmaster.ca Fuente de Internet	1%
8	Virginia M. Jones, Nathan G. Everding, Jason M. Desmarais, Maximillian C. Soong. "Scapholunate Instability after Distal Radius Volar Plating", HAND, 2015	<1%



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FACULTAD DE MEDICINA Y HOSPITAL UNIVERSITARIO

Dr. med. Felipe Arturo Morales Martínez
Subdirector de Estudios de Posgrado
Facultad de Medicina, UANL.
Presente.-

Por medio de la presente me permito enviarle un cordial saludo, así mismo hacer de su conocimiento que el Dr. Julio Adrián Martínez Garza, residente del cuarto grado de esta Especialidad realizó su tesis de manera satisfactoria bajo la dirección del Dr. med. Carlos Alberto Acosta Olivo, Coordinador de Investigación del Servicio.

Así mismo se hace constar que obtuvo el 17% de similitud en la "Plataforma Turnitin".

Sin otro particular por el momento, quedo a sus distinguidas órdenes.

Atentamente
"Alere Flammam Veritatis"
Monterrey, N.L., a 17 de diciembre del 2020

Dr. med. Santiago de la Garza Castro
Coordinador de Posgrado del Servicio



SERVICIO DE ORTOPEDIA
Y TRAUMATOLOGÍA

SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA

Av. Francisco I. Madero Pte.s/n. y Av. Gonzalitos, Col. Mitras Centro,
C.P. 64460 Monterrey, N.L. Mexico Apartado Postal 1-4469 Tels.: 8347-6698 y 8333-5456
E-mail: serviciotraumatologiahu@gmail.com